



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

А.В.Левшов

«29» 08 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровая схемотехника специализированных устройств компьютерных систем
(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)
подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления / специальности)

Профиль:

Вычислительные машины, комплексы и сети
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	очная	заочная
Семестр(ы)	5	7
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3,5/126	3,5/126
Аудиторные занятия (час.), в том числе	51	8
Лекции (час.)	17	4
Практические (семинарские) занятия (час.)		
Лабораторные работы (час.)	34	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	75	118
Курсовой проект/работа (семестр/час.)		
Индивидуальное задание (кол./час.)		1/9
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт(час)):	зачет	зачет

Донецк, 20 17 г.

Рабочая программа дисциплины «Цифровая схемотехника специализированных устройств компьютерных систем» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника» («Вычислительные машины, комплексы и сети») для 20 17 года приёма.

Составитель: Кривошеев Сергей Васильевич, старший преподаватель кафедры компьютерной инженерии.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от «20» 06 2017 года № 10

Заведующий кафедрой V Аноприенко А.Я.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** компьютерной инженерии.

Протокол от «20» 06 2017 года № 10

Заведующий кафедрой V
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника».

Протокол от «20» 06 2017 года № 4

Председатель V
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2018 года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от «31» 08 2018 года № 1

Заведующий кафедрой Аноприенко А.Я.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой компьютерной инженерии.

Заведующий кафедрой Аноприенко А.Я.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2019 года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от «30» 08 2019 года № 1

Заведующий кафедрой Аноприенко А.Я.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой компьютерной инженерии.

Заведующий кафедрой Аноприенко А.Я.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 года приёма на заседании кафедры компьютерной инженерии.

Протокол от « » 20 года №

Заведующий кафедрой
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой компьютерной инженерии.

Заведующий кафедрой
(подпись) (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы проектирования элементов цифровых вычислительных машин и систем

Целью дисциплины является: получение комплексных знаний в области схемотехники специализированных элементов цифровых узлов и устройств, овладение методами определения электрических параметров генераторов импульсов и линий задержки, схем согласования цифровых устройств.

В результате освоения дисциплины студент должен знать основные принципы построения и функционирования специализированных элементов цифровых узлов и устройств, особенности их применения, методику расчета основных характеристик;

уметь применять методы расчета электрических и временных параметров специализированных элементов цифровых узлов и устройств, разрабатывать математические модели описания работы.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

ОК-6, ОК-7, ОПК-4, ПК-18.

Компетенции приводятся в соответствии с ГОС ВПО и основной образовательной программой (ООП) – общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к циклу нормативных дисциплин (дисциплины профессиональной и практической подготовки) вариативной части дисциплин по выбору студента учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:

Компьютерная логика, Компьютерная схемотехника, Анализ и расчет характеристик цифровых схем.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин «Микропроцессорные системы управления».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов(очная/заочная)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Электрические параметры логических элементов интегральных микросхем.	33/39	3/-		4/-	26/39
Тема 2. Линии задержки. Формирователи импульсов.	47/43	6/2		16/2	25/39
Тема 3. Генераторы импульсных сигналов.	46/44	8/2		14/2	24/40
Итого:	126/126	17/4		34/4	75/118

3.2. Лекции

Тема 1. Электрические параметры логических элементов интегральных микросхем.

Содержание темы 1:

Основные схемотехнические решения цифровых микросхем. Согласование цифровых микросхем по току и напряжению. Регенерация цифрового сигнала.

Литература к теме 1: [1, 2, 3, 4, 5]

Тема 2. Линии задержки. Формирователи импульсов.

Содержание темы 2:

Линии задержки импульсного сигнала. Формирователи импульсов по длительности. Укорачивающие одновибраторы. Расширяющие одновибраторы. Применение одновибраторов.

Литература к теме 2: [1, 2, 3, 4, 5]

Тема 3. Генераторы импульсных сигналов.

Содержание темы 3:

Мультивибраторы. Генераторы импульсных сигналов на логических элементах цифровых микросхем. Особенности кварцевой стабилизации частоты генераторов.

Литература к теме 3: [1, 2, 3, 4, 5]

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Исследование характеристик элемента ТТЛ	4/-	[10]
2	Исследование линий задержки на базе элементов ТТЛ	8/-	[10]
3	Исследование формирователей импульсов на базе элементов ТТЛ	8/2	[10]
4	Исследование ждущих мультивибраторов на базе элементов ТТЛ	4/-	[10]
5	Исследование мультивибраторов в автоколебательном режиме	4/2	[10]
6	Исследование генераторов импульсов на базе элементов ТТЛ	6/-	[10]
Итого:		34	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	38/55
2	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	37/54
3	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	0/9
Итого:		75/118

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы в соответствии с [11].

Объем учебной нагрузки при выполнении одного индивидуального задания – не менее 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального задания, во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового зачета в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Микушин, А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. В. Микушин [и др.]. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 832с. : ил. – 1 экз.
2. Лехин, С. Н. Схемотехника ЭВМ : учебное пособие для вузов / Лехин С.Н. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 672с. : ил. – 2 экз.
3. Хорошевский, В.Г. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие для вузов / В. Г. Хорошевский. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 520с. – 10 экз.

4. Аноприенко, А.Я. Постбинарный компьютинг и интервальные вычисления в контексте кодо-логической эволюции : монография / А. Я. Аноприенко [и др.]; ДонНТУ. - Донецк : УНИТЕХ, 2011. - 248с. – 4 экз.

Дополнительная:

5. Безуглов Д.А. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]. - 19 Мб, 2008. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
6. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника [Электронный ресурс]. - 50 Мб, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
7. Бубнов А.В. Аналоговая и цифровая схемотехника [Электронный ресурс]. - 3 Мб, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
8. Потехин В.А. Схемотехника цифровых устройств [Электронный ресурс]. - 7 Мб, 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
9. Харрис Д.М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс]. - 38 Мб, 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

10. Кривошеев С.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Цифровая схемотехника специализированных устройств КС» [Электронный ресурс] / сост.: Кривошеев С.В.
11. Кривошеев С.В. Методические указания к самостоятельной работе по курсу «Цифровая схемотехника специализированных устройств КС» [Электронный ресурс] / сост.: Кривошеев С.В.

Периодические издания

12. Информационно-управляющие системы (2015-2016)
13. Инженер (2008-2016)
14. Информатика и кибернетика (2015-2016)
15. Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. (2014-2015)
16. Научные труды ДонНТУ. Серия: Информатика, кибернетика и вычислительная техника (2008-2014)
17. Научные труды ДонНТУ. Серия: Проблемы моделирования и автоматизации проектирования (2007, 2011)

Internet-ресурсы:

18. Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе (2011-2015).- Режим доступа: <http://sait.csm.donntu.org/digests/>.- Дата обращения: 15.06.2017
19. Информатика (2007-2017).- Режим доступа: http://depository.bas-net.by/EDNI/Periodicals/Numbers/List.aspx?Key_Journal=32.- Дата обращения: 15.06.2017
20. Научные труды ДонНТУ. Серия: Информатика, кибернетика и вычислительная техника (2007-2014).- Режим доступа: <http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/68>.- Дата обращения: 15.06.2017
21. Научные труды ДонНТУ. Серия: Проблемы моделирования и автоматизации проектирования (2007-2012).- Режим доступа: <http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/906>.- Дата обращения: 15.06.2017

22. Информационные системы и технологии (2007-2017).- Режим доступа:
<http://oreluniver.ru/science/journal/isit/archive>.- Дата обращения: 15.06.2017

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория №4.35, оснащенная презентационной техникой (проектор).
- комплект электронных презентаций/слайдов.

2. Лабораторные работы:

- лаборатория №4.31, оснащенная лабораторными стендами УМ-16 и осциллографами С1-73
- шаблоны отчетов по лабораторным работам,

Составитель рабочей программы:  Кривошеев С.В.
(подпись)